



0862.023332.

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
	:	Examiner: Not Yet Assigned
AKIKO ONISHI)	
	:	Group Art Unit: Not Yet Assigned
Application No.: 10/674,496)	
	:	
Filed: October 1, 2003)	
	:	
For: PRINTING CONTROL METHOD)	
AND PRINTING CONTROL	:	
APPARATUS)	January 16, 2004

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is a certified copy of the following foreign application:

2002-288881 filed October 1, 2002.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

Attorney for Applicant

Registration No.

42,476

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 1 日
Date of Application:

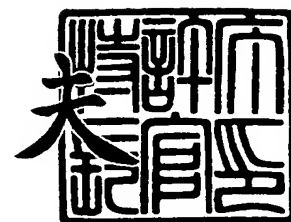
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 8 8 8 8 1
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 8 8 8 8 1]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 2 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷制御方法および装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 データを印刷装置が処理可能なプリントデータに変換する印刷制御方法であって、

前記プリントデータを生成する際の、前記プリントデータ全体に適用される全体設定と、指定されたページに適用される部分設定とを設定させる設定工程と、

前記設定工程により設定された前記部分設定を優先的に適用しつつ、前記全体設定および前記部分設定に従って前記データを前記プリントデータに変換する変換工程と

を備えることを特徴とする印刷制御方法。

【請求項 2】 入力される描画データを、印刷装置が印字可能なプリントデータに変換して前記印刷装置に転送する印刷制御方法であって、

前記描画データ全体に適用される印刷設定である全体設定を決定するステップと、

前記全体設定決定ステップにおいて決定された全体設定を、設定を管理する設定テーブルに記録するステップと、

前記描画データが複数ページにわたる場合に、一部のページにのみ適用される設定である部分設定を決定するステップと、

前記部分設定決定ステップにおいて決定される部分設定を、前記設定テーブルに記録するステップと、

前記設定テーブルから注目ページごとに使用する設定を決定し、決定した設定に基づいてプリントデータを生成するステップと

を有することを特徴とする印刷制御方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、たとえばホストコンピュータなどで作成された描画データを、所定のフォーマットに変換して印刷装置に出力する印刷制御方法および装置に関する

ものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、各種のアプリケーションで作成したデータを印刷する場合、アプリケーションの印刷ダイアログを開き、使用するプリンタを指定して印刷を実行する。その際、指定されたプリンタが処理するためのデータ形式でデータ（以下、プリントデータと呼ぶ。）を生成するためのソフトウェアであるプリンタドライバでは、各種の印刷設定を行うことができる。たとえば、写真画像を印刷する場合とテキストデータを印刷する場合では、プリントデータを生成する過程で行われる処理は異なり、ドライバはそれぞれに適した画像処理を施す必要がある。そのために、印刷する対象データの種類に応じた画像処理方法を選択しておくことが好ましい。また、普通紙に印刷する場合と、写真を印刷するためのフォトペーパーに印刷する場合でも、最適な画像処理方法や印刷速度などが異なるため、使用する用紙に適した印刷を行うためには、適切な用紙を選択する必要がある。

【0003】

また、用紙のサイズや向き、印刷される用紙の1面（以下、物理ページ）に対して、アプリケーションで作成したデータ上でのページ（以下、論理ページ）を複数配置するN-up印刷などの印刷レイアウトや、拡大・縮小して出力する拡大・縮小印刷設定、用紙の両面に印刷する両面印刷機能等を備えたプリンタにおいては、両面印刷設定などレイアウトや用紙サイズなどに関する項目を指定することが可能である。

【0004】

そのほかにも、文書を印刷する際に「社外秘」などのスタンプを追加するスタンプの設定や、写真を印刷する際の特殊効果などの設定も可能である。

【0005】

プリンタドライバでは、ユーザーインターフェース(UI)画面を表示して、その上でこれらの印刷設定を行わせることによって、さまざまな種類のデータを、指定された印刷設定に従って最適な状態で印刷することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

これらのプリンタドライバの印刷設定は、印刷ジョブ単位で行われるため、ひとつの印刷ジョブでは印刷対象全体に共通の印刷設定が適用されることになる。

【0007】

しかしながら、複数ページにわたる文書データなどを印刷する際に、たとえば、テキストのみのページは両面印刷を行い画像が含まれるページは片面印刷にしたり、一部のページのみ2-up印刷を行うなどのレイアウトを行いたい場合が考えられる。また、テキストのみのページは速度優先で印刷し、グラフィックスを含むページのみ印刷品位を上げて印刷するなど、ジョブの途中で印刷品位を変更したい場合も考えられる。

【0008】

このように、文書の途中で印刷設定を変更しようとする場合には、設定を変更する必要があるページまで一旦印刷し、再度印刷ジョブを立ち上げ、印刷設定を変更してから残りのページを印刷するという操作が必要となる。

【0009】

ジョブの途中で画像処理方法を変える手法としては、テキストのみのページはグレースケール印刷を行い、グラフィックスを含むページはカラー印刷(グラフィックス印刷)を行うというように、ページを構成する内容に応じて、画像処理の方法を自動的に変更するという手法が知られている。しかし、この手法では、画像処理方法が適宜変更されるのみにとどまり、印刷のレイアウトを自由に変更することなどはできなかった。

【0010】

本発明は上記問題点に鑑みてなされてものであり、ひとつの印刷ジョブで印刷するドキュメントについて、ページごとに指定された印刷設定に従って印刷することを可能にし、それにより、自由度の高い印刷を容易な操作で行う印刷制御方法および装置を提供することを目的とする。

【0011】**【課題を解決するための手段】**

本発明は、上記目的を達成するため次のような構成を有する。

【0012】

データを印刷装置が処理可能なプリントデータに変換する印刷制御方法であって、

前記プリントデータを生成する際の、前記プリントデータ全体に適用される全体設定と、指定されたページに適用される部分設定とを設定させる設定工程と、

前記設定工程により設定された前記部分設定を優先的に適用しつつ、前記全体設定および前記部分設定に従って前記データを前記プリントデータに変換する変換工程とを備える。

【0013】

さらに好ましくは、前記設定工程は、前記部分設定を適用するページを指定するページ指定工程を有し、前記変換工程においては、前記部分設定された項目以外の項目については、前記全体設定が適用される。

【0014】

さらに好ましくは、前記変換工程は、オペレーティングシステムにより生成されたメタデータを、前記部分設定を優先的に適用しつつ、前記全体設定および前記部分設定に従って前記プリントデータに変換する。

【0015】

さらに好ましくは、前記変換工程は、レンダラにより生成されたビットマップデータを、前記部分設定を優先的に適用しつつ、前記全体設定および前記部分設定に従って前記プリントデータに変換する。

【0016】

さらに好ましくは、前記プリントデータは、ビットマップデータである。

【0017】

あるいは本発明は次のような構成を備える。

入力される描画データを、印刷装置が印字可能なプリントデータに変換して前記印刷装置に転送する印刷制御方法であって、

前記描画データ全体に適用される印刷設定である全体設定を決定するステップと、

前記全体設定決定ステップにおいて決定された全体設定を、設定を管理する設

定テーブルに記録するステップと、

前記描画データが複数ページにわたる場合に、一部のページにのみ適用される設定である部分設定を決定するステップと、

前記部分設定決定ステップにおいて決定される部分設定を、前記設定テーブルに記録するステップと、

前記設定テーブルから注目ページごとに使用する設定を決定し、決定した設定に基づいてプリントデータを生成するステップとを有する。

【 0 0 1 8 】

あるいは本発明の印刷制御装置は次の構成を有する。

【 0 0 1 9 】

データを印刷装置が処理可能なプリントデータに変換する印刷制御装置であって、

前記プリントデータを生成する際の、前記プリントデータ全体に適用される全体設定と、指定されたページに適用される部分設定とを設定させる設定手段と、

前記設定手段により設定された前記部分設定を優先的に適用しつつ、前記全体設定および前記部分設定に従って前記データを前記プリントデータに変換する変換手段とを備える。

【 0 0 2 0 】

更に好ましくは、前記変換手段は、オペレーティングシステムにより生成されたメタデータを、前記部分設定を優先的に適用しつつ、前記全体設定および前記部分設定に従って前記プリントデータに変換する。

【 0 0 2 1 】

更に好ましくは、前記変換手段は、レンダラにより生成されたビットマップデータを、前記部分設定を優先的に適用しつつ、前記全体設定および前記部分設定に従って前記プリントデータに変換する。

【 0 0 2 2 】

あるいは、次の構成を備える。

【 0 0 2 3 】

入力される描画データを、印刷装置が印字可能なプリントデータに変換して前

記印刷装置に転送する印刷制御装置であって、

前記描画データ全体に適用される印刷設定である全体設定を決定する手段と、
前記全体設定決定手段において決定された全体設定を、設定を管理する設定テーブルに記録する手段と、

前記描画データが複数ページにわたる場合に、一部のページにのみ適用される設定である部分設定を決定する手段と、

前記部分設定決定手段において決定される部分設定を、前記設定テーブルに記録する手段と、

前記設定テーブルから注目ページごとに使用する設定を決定し、決定した設定に基づいてプリントデータを生成する手段とを有する。

【 0 0 2 4 】

あるいは、本発明は、上記いずれかに記載の印刷制御装置と印刷装置とを接続し、該印刷装置により前記印刷制御装置によって変換されたプリントデータを印刷出力することを特徴とする印刷システムにある。

【 0 0 2 5 】

あるいは、本発明は、上記いずれかに記載の印刷制御装置をコンピュータにより実現させるためのコンピュータプログラムにある。

【 0 0 2 6 】

あるいは、本発明は、上記コンピュータプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ可読記録媒体にある。

【 0 0 2 7 】

以上の構成により、文書全体に対してすべて同じ印刷設定を適用するのではなく、プリントドライバの印刷設定において、任意に区切られたページごとに設定を行うことを可能とし、これらの設定をドライバがテーブルとして管理して印刷時には自動的に該当するページの設定を使用することにより、一回の印刷ジョブのうちに、複数の印刷設定を用いることが可能となった。また、印刷設定においては、通常の全体設定画面でなされた各項目の設定値が、適用するページを指定して印刷設定を行う際の各項目のデフォルトの設定値となることにより、自由度の高い印刷を容易な操作で行うことが可能になった。

【0028】**【発明の実施の形態】**

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0029】**【第1実施形態】****《システム全体の説明》**

図1は本発明の第1の実施形態におけるプリントシステム100の構成例をあらわしたブロック図である。

【0030】

アプリケーションソフト102は、ホストコンピュータ101の基本ソフトウェアであるオペレーティングシステム(以下、OS)上で動作するソフトウェアであり、文書作成用のワープロソフトや、図面作成ソフト、プレゼンテーションソフトなどが考えられ、作成したデータを印刷する機能を有しているものである。

【0031】

GDI103はグラフィックデバイスインターフェース(GDI)と呼ばれる、OS固有の出力モジュールであり、ディスプレイへの表示やプリンタへの印刷など、画像情報の処理を司るOSのサブシステム(基本関数群)である。アプリケーションはこの基本関数を使うことで、描画情報に関してはデバイスに依存しないかたちで出力を行うことが可能である。このGDI103は、ディスプレイやプリンタなど、指定されたデバイスのデバイスドライバを動的にリンクして使用することで、それぞれのデバイスに対する出力処理を行う。したがって、プリンタに出力する場合はプリンタドライバに対して出力を行う。GDI103により出力されるデータは、必要に応じてスプーラ107に格納される。

【0032】

プリンタドライバ104は、GDI103からの呼び出しによって、所定のプリンタで印刷可能なデータフォーマットにデータを変換し、プリンタへ出力する。その際、どのような設定でプリントデータを生成するかを決定するための印刷設定画面(UI)を表示・制御する機能を有しており、このUIで指定された設定に基づいてプリントデータを生成する。

【 0 0 3 3 】

本実施形態のプリンタドライバ104はデータ処理部105とテーブル格納部106で構成される。データ処理部105は、上述したUIの制御や、GDI103からデータを受け取ってUIの設定に基づいてプリントデータを生成するなどの処理をすべて行う。テーブル格納部106は、データ処理部105の表示したUI上でなされた印刷設定を管理するための設定テーブルを格納するための記憶領域である。データ処理部105は、印刷設定情報を図8に示すような設定テーブルとしてテーブル格納部106に記憶し、プリントデータを生成する際には、テーブル格納部106より設定テーブルから必要なページの設定をロードし、設定に応じたプリントデータの生成を行う。なお、テーブル格納部106に格納される設定テーブルとしては、プリンタの機種ごとに予め標準値として与えられているデフォルト設定テーブルと、そのデフォルト設定を基に、後述する図3の手順でユーザにより変更された全体設定およびページ別設定を保存する通常の設定テーブルとが含まれる。初期的には、通常の設定テーブルにはデフォルト設定テーブルの内容が全体設定として複写されている。

【 0 0 3 4 】

なお、ここでは設定テーブルを格納する記憶領域を、テーブル格納部という形でプリンタドライバ104内に設けたが、テーブルを記憶する場所はドライバ104内でもなくともかまわない。たとえば、ホストコンピュータ101内の他の記憶領域にテーブルを格納して、ドライバが適宜ロードするという構成でもよい。

【 0 0 3 5 】**《コンピュータおよびプリンタの構成の説明》**

次に、コンピュータ101とプリンタ108のハードウェア構成について図9を参照して説明する。

【 0 0 3 6 】

図9に示されているように、コンピュータ101は処理部1000とこれに周辺装置を含めてコンピュータ全体を構成している。また、プリンタ108は、記録ヘッド3010、記録ヘッド3010を搬送するキャリアを駆動するキャリア(CR)モータ3011、用紙を搬送する搬送モータ3012などの駆動部と、制御回路部3003とから構成され

ている。

【 0 0 3 7 】

コンピュータ101の処理部1000は、制御プログラムに従ってホスト装置の全体制御を司るMPU1001、システム構成要素を互いに接続するバス1002、MPU1001が実行するプログラムやデータ等を一時記憶するDRAM1003、システムバスとメモリバス、MPU1001を接続するブリッジ1004、例えば、CRTなどの表示装置2001にグラフィック情報を表示するための制御機能を備えたグラフィックアダプタ1005を含んでいる。

【 0 0 3 8 】

さらに、処理部1000はHDD装置2002とのインタフェースを司るHDDコントローラ1006、キーボード2003とのインタフェースを司るキーボードコントローラ1007、IEEE1284規格に従ってプリンタ108との間の通信を司る、パラレルインタフェースである通信I/F1008を備えている。

【 0 0 3 9 】

さらに、処理部1000には、グラフィックアダプタ1005を介して操作者にグラフィック情報等を表示する表示装置2001(この例では、CRT)が接続されている。更に、プログラムやデータが格納された大容量記憶装置であるハードディスクドライブ(HDD)装置2002、キーボード2003が夫々、コントローラを介して接続されている。

【 0 0 4 0 】

一方、プリンタ108は本実施形態ではインクジェット方式のシリアルプリンタである。プリンタ108の制御回路部3003は、制御プログラム実行機能と周辺装置制御機能とを兼ね備えた、プリンタ108の全体制御を司るMCU3001、制御回路部内部の各構成要素を接続するシステムバス3002、記録データの記録ヘッド3010への供給、メモリアドレスデコーディング、キャリアモータへの制御パルス発生機構等を制御回路として内部に納めたゲートアレイ(G.A.)を備えている。

【 0 0 4 1 】

また、制御回路部3003は、MCU3001が実行する制御プログラムやホスト印刷情報等を格納するROM3004、各種データ(画像記録情報やヘッドに供給される記録デ

ータ等)を保存するDRAM3005、IEEE1284規格に従いホスト装置51との間の通信を司るパラレルインタフェースである通信I/F3006、ゲートアレイ3003から出力されたヘッド記録信号に基づき、記録ヘッド3010を駆動する電気信号に変換するヘッドドライバ3007を備えている。

【0 0 4 2】

さらに、制御回路部3003は、ゲートアレイ3003から出力されるキャリアモータ制御パルスを実際にキャリア(CR)モータ3011を駆動する電気信号に変換するCRモータドライバ3008、MCU3001から出力された搬送モータ制御パルスを、実際に搬送モータを駆動する電気信号に変換するLFモータドライバ3009を備えている。

【0 0 4 3】

図1に示すシステムの各ブロックは、図9のコンピュータにおいて、後述する図2や図3、図5の手順のプログラムを初めとするプログラムを実行することで実現されている。

【0 0 4 4】

《処理の流れの説明》

図2は、本実施形態のプリントシステム100における処理の流れをあらわすブロック図である。以下、本システムにおける印刷処理の概要を、アプリケーションソフト101に文書作成ソフトを用いた例で説明する。

【0 0 4 5】

《印刷設定方法》

アプリケーション102の印刷メニューにおいて使用するプリンタを選択してプリンタドライバ104の印刷設定画面を表示させると、図6に示すような設定画面が表示される(S201)。ここで表示される設定画面は、文書全体に適用される基本となる設定(全体設定)を行うためのもの(以下、全体設定画面と呼ぶ。)であり、画像処理に関する設定やページレイアウトなど、前述したさまざまな印刷設定を行うことができる。

【0 0 4 6】

図6は本実施形態における全体設定画面601を表す図である。マウス等のポインティングデバイスを用いてユーザによりここで設定された内容は、文書全体に

適用される基本となる設定である全体設定とされ、プリンタドライバ104によりその内容が図8のような設定テーブル801に全体設定として書き込まれ、テーブル格納部106に格納される（S202）。

【0047】

文書全体を同じ設定で印刷する場合には、全体設定画面における設定のみで印刷設定を終了し、アプリケーション102の印刷メニューにおいて表示される不図示の印刷実行ボタンを押して印刷を実行することで、指示した設定における印刷が実行される（S205）。具体的には、GDI103からの呼び出しによって、プリンタドライバ104がRAMに呼び出され、プリンタドライバ104は、GDI103からの描画出力（DDI関数と呼ばれる）を、所定のプリンタで印刷可能なデータフォーマット形式の印刷データに変換し、OSのスプーラに出力することで、印刷データをプリンタへ出力する。

【0048】

一方、文書の途中で設定を切り替えて、ページごとに異なる設定で印刷を行う場合には、全体設定を行った後に、ページ指定設定を行う。全体設定画面601には、ページごとに設定を変えて印刷を行うためのオプションである個別設定ボタン602が設けられている。個別設定ボタン602が押されると、プリンタドライバ104により図7に示すようなページ指定設定画面701が表示される（S203）。

【0049】

ページ指定設定画面701には、全体印刷設定画面601における各設定項目に更に、個別設定を適用するページを指定するボックスが設けられており、ここで指定した範囲にのみ、この画面で行った設定が適用される。ページは、単独のページあるいは同一の設定が適用されるページ範囲やページ群が指定可能である。また、ページ指定設定画面の各設定項目の初期値は、S202において全体設定画面で設定され、設定テーブル801に記憶されている全体設定の値となっている。ページ指定設定画面701では、全体設定の設定値から変更したい項目のみ変更することにより、指定したページを全体設定とは異なる設定で印刷することができる。このとき、設定テーブルには、指定されたページの設定として、プリンタドライバ104により全体設定と異なる項目のみが図8に示すように書き込まれる（S204）。

【 0 0 5 0 】

さらに、文書中の他のページも基本設定と異なる設定で印刷したい場合には、ページ指定設定画面701に設けられている個別設定ボタン702を押すことで、さらに他のページの設定を個別に行うためのページ指定設定画面701が新たに表示される。ここで表示されるページ指定設定画面は、全体設定画面601で個別指定ボタン602を押すことで表示される画面と同様の外観および機能を備えたものである。したがって、各設定項目の初期値は全体設定の設定値となっており、変更された項目のみ全体設定とは異なる設定値が適用される。設定テーブルにも同様に、全体設定と異なる設定値をもつ項目のみが記憶される。

【 0 0 5 1 】

S203～S204のページ指定設定を、設定を変更したいページがなくなるまで繰り返し、すべての設定が終了したら、印刷実行ボタンを押して印刷を実行することで、指示した設定における印刷が実行される(S205)。

【 0 0 5 2 】

図8の設定テーブル801は、基本となる全体設定に対して、2～4ページには印刷の種類を全体設定の「等倍印刷」から「割り付け印刷(2-up)」に変更したページ指定設定が、7～9ページには印刷品位を全体設定の「標準」から「きれい」に変更したページ指定設定が、13～15ページには印刷の種類を全体設定の「等倍印刷」から「割付印刷(4-up)」に変更し、両面印刷を全体設定の「OFF(指定なし)」から「ON」に変更したページ指定設定が適用される場合の例である。このように、設定テーブルには全体設定と、その全体設定に対して設定が変更されたページのページ指定設定とが格納される。

【 0 0 5 3 】**《印刷実行までのシステムの処理》**

図3はアプリケーションで印刷を指示してから印刷が終了するまでの処理を表したフローチャートである。

【 0 0 5 4 】

アプリケーション102で印刷ダイアログを表示させ、使用するプリンタが選択されると、データ処理部105は印刷設定画面を表示する(S301)。印刷設定画面上

で前述した図3の手順で詳細な印刷設定が行われると、データ処理部105は全体設定およびページ指定設定を図8に示すような設定テーブルとして記憶する。そして、アプリケーションにおいて印刷ボタンを押すことによって印刷実行が指示されると、データ処理部105は、確定された設定テーブルをテーブル格納部106に格納する(S302)。

【0055】

一方アプリケーション102は印刷実行時の設定をドライバ104に要求し、この要求に対してデータ処理部105はテーブル格納部106に格納されている設定テーブルより、全体設定の設定値をアプリケーションに返す。そして、アプリケーションはドライバ104から獲得した印刷設定に基づいて、GDI関数をコールすることでデータを出力する(S303)。なお、以下では、アプリケーションがGDI103をコールしてデータを出力させることを、アプリケーションがデータを出力すると表現することもある。

【0056】

ここで、ドライバ104がアプリケーション102に渡す全体設定の設定値は、ページごとに途中で異なる設定を使用することが可能な項目に関しては、ドライバのデフォルトの設定値、すなわちデフォルト設定テーブルの内容である。これは、アプリケーション102が出力を終了した後に文書の途中で設定を変更して印刷するためには、アプリケーション102から出力される描画データの出力サイズやレイアウトはデフォルトの設定値となっていることが好ましいためである。たとえば、解像度やページレイアウトなどに関しては、N-up印刷などのためにあとで拡大/縮小処理をドライバ側で行う可能性がある。そのことを考慮し、アプリケーション102からの出力はドライバのデフォルト設定値に基づいたデータである必要がある。また、色処理に使用するパラメータなども、アプリケーション102の出力終了後の処理においてデータ処理部105が設定テーブルを参照して、使用するパラメータを切り替えることによって、異なる設定での印刷を実現する。そのため、アプリケーション102に渡す印刷設定はドライバのデフォルト設定値とし、デフォルトの設定値でアプリケーションが出力したデータに対して、後のステップでドライバが設定テーブルに応じた処理を行う。

【 0 0 5 7 】

アプリケーションがデータの出力を終了したら、ドライバのデータ処理部105は、アプリケーションがデータを出力した際の各種の設定をチェックしつつ、設定情報をもたないメタファイルの形で出力されたデータを全ページ分スプーラ107にスプールする(S304)。この時点でアプリケーションは開放される。このメタファイルは、どのようなプリンタおよびその他出力デバイスでも解釈可能な、デバイスに依存しない形式のいわば中間データであり、プリンタドライバ104によりプリンタ108で処理可能な形式に変換される。なお、米国マイクロソフト社のWindows OSを例にあげれば、EMFファイルを利用することが望ましい。

【 0 0 5 8 】

ここで、アプリケーションからの出力をメタファイルとしてスプールする処理は、プリンタドライバが内部で行ってもよいし、OSのサブシステムが実現する形でもよいからである。また、プリンタドライバが必ず内部処理する場合には、上述したメタファイルを用いずに、プリンタドライバ104の内部で独自フォーマット形式のスプールファイルとしてスプールしてもよい。その場合、スプールファイル107は、プリンタドライバ104からアクセスすることになる。

【 0 0 5 9 】

《印刷実行後の処理》

スプールが終了すると、データ処理部105は、テーブル格納部106に格納されている設定テーブルを参照し、1 ページ目を先頭の注目ページ番号として、注目ページの印刷に使用する設定をロードする(S305)。そのためには、図 8 の設定テーブルの「ページ」欄を検索し、注目ページ、たとえば1 ページ目がページ指定欄に含まれていたなら、注目ページに対する個別設定がされているものと判断できる。個別設定をされていたら、全体設定と注目ページ、この場合には1 ページ目の個別設定を、プリンタドライバ104が参照するメモリにロードする。その際、個別設定に記述されている項目は個別設定の設定値を、それ以外の項目は全体設定の設定値を、注目ページの印刷設定として使用する。ページ指定設定に注目ページの設定がない場合は、全体設定に基づいて印刷を行うため、全体設定の設定値をロードし、すべての項目について全体設定の設定値を使用する。なお、ここ

では設定テーブルのうち注目ページについての設定を、注目ページ処理のつどロードするものとしたが、テーブル格納部106をプリンタドライバ104が直接アクセスして、注目ページについての設定値を参照してもよい。

【0060】

プリントデータの生成は物理ページごとに処理を繰り返すため、物理ページ1ページに論理ページが複数配置されるN-up印刷を行う際には、1つの物理ページを構成する論理ページを一括して処理を行う。そのため、注目ページに対する印刷設定のうち、ページレイアウトに関する設定値をチェックし、1つの物理ページを構成するのに必要なだけの論理ページのメタファイルをスプーラからロードする。たとえば、注目ページの印刷設定として2-up印刷が設定されていたら、現在の注目ページの次のページの設定をチェックし、次ページにおいても2-up印刷が設定されていたら、連続する2つの論理ページをメタファイルからロードする。そして、ロードした2ページ分のメタファイルに対して、2-upレイアウトで物理ページに配置されるよう印刷データの生成処理を行う。PDL（ページ記述言語）対応プリンタに出力する場合は、描画内容の拡大縮小処理や解像度に応じた描画内容の配置処理が行われ、また、ラスタープリンタ（インクジェット形式のプリンタは主にこの形式）に出力する場合は、2-upレイアウトでラスタライズ処理を行う。その後、印刷品位や色調整の印刷設定に応じて色補正等の画像処理を行い、プリントデータを生成して、プリンタへ出力すべくOSのプリントスプーラ（図示省略）に出力する。この場合、次に処理を行う注目ページは、2ページ進むことになる。このように、ラスタライズ処理は物理ページ単位で行うため、N-up印刷設定がなされていた場合には、Nページ分の論理ページをまとめて処理することとなる。したがって、N-up印刷が設定されている連続する論理ページがNページに満たない場合は、N-up印刷が設定されているページだけでN-up印刷を終了し、残りは次の物理ページに印刷することとなる。

その他、用紙の種類など、それらの設定が異なる論理ページは同一の物理ページ上には印刷できない場合には、次の物理ページに印刷するものとして処理を行う。

【0061】

なお、本実施形態では、1 ページを所定のバンド幅で区切りバンド単位で1 ページ分の処理を行う、いわゆるバンディング処理を行うラスタープリンタを例にとって説明している。したがって、1 バンド分のラスタライズが終了してバンドデータが作成されると(S307)、プリンタドライバ104はラスタデータをRGB表色系からCMYK表色系に変換するなどの処理をしてプリントデータを生成する。このとき、両面印刷が設定されている場合には、両面印刷を指示するコマンドと、送られるデータが両面印刷時の表面もしくは裏面であることをあらわすコマンドを付加するといったように、現在の必要なコマンドを付加してプリントデータ生成する。こうして生成されたバンド単位のプリントデータがプリンタ108へ送られる(S308)。この処理を1 物理ページ分終了するまで繰り返し、1 ページ分の出力を終了する。

【0 0 6 2】

以上の物理ページ単位の処理を、スプールされているすべてのページに対して繰り返すことで全ページの印刷を終了する。

【0 0 6 3】

以上の処理により、ページごとに印刷設定を行い、設定された印刷設定を1 印刷ジョブ中に自動的に切り替えて使用して印刷を行うことができる。なお、ページごとに設定できる項目としては、たとえば、用紙の種類（普通紙と専用紙、OHP用フィルムの別など）や、印刷品位（2 値化処理のアルゴリズムや解像度など）、色調整（プリンタドライバによる自動調整の有無など）、ページレイアウト（N-up指定など）、ウォーターマークの内容や有無、ヘッダ／フッタの内容や有無などがある。

【0 0 6 4】

なお、本実施形態においては、コンピュータによりビットマップデータを生成するものとして説明した。しかし、プリンタが処理可能なデータ形式は必ずしもビットマップ形式に限られない。プリンタが一定のPDLのインタプリタを備えている場合には、メタファイルからそのPDLで記述された形式の印刷データが生成される場合がある。そのような場合にも、ページごとに全体設定およびそのページの個別設定を参照し、それらの設定に従って印刷データが生成される。

【 0 0 6 5 】

【第 2 実施形態】

《システム全体の説明》

図 4 は、本発明の第 2 の実施形態におけるプリントシステムの構成例を表したブロック図である。本実施形態では、印刷を行うホストコンピュータ 401 の OS として、Linux などの UNIX（登録商標）系 OS を用いてシステムを構成する。

【 0 0 6 6 】

Linux などの UNIX 系 OS 上で印刷を行う場合には、X Window などのシステムを使用できる環境では、GUI を使用してアプリケーションで作成したデータを印刷するアプリケーション経由の印刷と、GUI を使用せずに、コマンドラインから直接画像ファイルなどを指定して印刷を行うコマンドライン印刷の二つの方法がある。アプリケーションからの印刷では、アプリケーション上でデータを作成し印刷を指示すると、アプリケーションは PostScript（登録商標）などの形式にデータを変換して出力する。PostScript データを印刷することのできる PostScript（PS）プリンタを使用する場合には、アプリケーションから出力された PostScript データをプリンタへ出力することで印刷を行うことが可能だが、PostScript データを印刷できないインクジェットプリンタなどでは、アプリケーションから出力された PostScript データを、プリンタへ送るためのプリントデータに変換する処理が必要となる。一般的には、アプリケーションから出力される PostScript データを、まず GhostScript（登録商標）などのレンダラに入力し、ビットマップデータに変換して出力させる。そして、出力されたビットマップデータを、プリンタドライバがプリンタの解釈できるプリントデータに変換してプリンタに送信することで、印刷を行っている。このように、UNIX 系 OS では、アプリケーションは PostScript ファイルを出力し、レンダラがビットマップデータに変換し、ドライバはビットマップデータをプリントデータに変換するというように、各プログラムが順次データを変換するかたちで印刷を行っている。

【 0 0 6 7 】

本実施形態におけるプリントシステムでは、図 4 に示すように、レンダラとして GhostScript を使用してアプリケーションからの印刷を行う。以下、本実施形

態におけるプリントシステムについて、図 4 および図 5 を参照して詳細に説明する。

【0 0 6 8】

《システムの構成》

図 4 において、ホストコンピュータ401はUNIX系OSであるLinuxを使用し、Linux上でX Windowシステムを使用してアプリケーション402で作成したデータの印刷を行うものとする。アプリケーション402は、Linux上で動作する文書作成用プログラムや画像編集プログラムなどであり、作成したデータを印刷する機能を有しているおり、印刷時にはPostScriptファイルとしてデータを出力する機能を有しているものである。

【0 0 6 9】

プリンタドライバ403は、印刷設定を行うためのUIの制御や、アプリケーション402が出力したPostScriptデータをプリントデータにするために、GhostScript 404を起動し、さらに、GhostScript404の出力するビットマップデータをプリントデータに変換するなどの処理を行うものである。プリンタドライバ403はデータ処理部405とテーブル格納部406で構成され、データ処理部405が前述したUIの制御およびGhostScript404の起動、データ変換などの処理をすべて行う。さらにデータ制御部405は、自身の制御するUI上でなされた設定を図 8 に示すような設定テーブルとしてテーブル格納部406に格納し、プリントデータを生成する際には、テーブル格納部406より設定テーブルから必要なページの設定をロードし、設定に応じたプリントデータの生成を行う。

【0 0 7 0】

なお、ここでも第 1 実施形態と同様に、図 8 の設定テーブルを格納する記憶領域を、テーブル格納部406という形でプリンタドライバ403内に設けたが、テーブルを記憶する場所はドライバ403内でもなくてもかまわない。たとえば、ホストコンピュータ401内の他の記憶領域にテーブルを格納して、ドライバが適宜ロードするという構成でもよい。

【0 0 7 1】

《印刷実行までのシステムの処理》

図 5 は、図 4 に示すプリントシステムにおいて印刷を行う際の処理を表したフローチャートである。

【 0 0 7 2 】

アプリケーション402上で編集したデータを印刷する際に表示されるダイアログでは、出力サイズなどの設定を行うことができる。しかし、ここで設定される「出力サイズ」とは、アプリケーションから出力されるPostScriptファイルの1ページのサイズであり、実際に印刷される用紙のサイズを指定するものではない。同様に、その他のアプリケーションで指定可能な設定は、すべてアプリケーション402の出力するPostScriptデータに対する設定である。そして、印刷に使用するプリンタを指定してアプリケーションの印刷ダイアログで印刷を実行すると、アプリケーションは自身の印刷ダイアログにおいて指定された出力サイズでPostScriptファイルとして全ページを出力する(S501)。

【 0 0 7 3 】

ドライバ403は、アプリケーション402から出力されたPostScriptファイルをビットマップデータに変換するために、データ処理部405がGhostScript404を起動し、PostScriptファイルを渡す(S502)。この際、データ処理部405は出力させるデータのフォーマットや1ページのサイズなどを指定してGhostScript404を起動する。たとえば、A4サイズのbmpファイルで出力する、などの指定を行う。

【 0 0 7 4 】

GhostScript404は、入力されたPostScriptデータをドライバに指定された形式のビットマップデータにレンダリングして出力する(S503)。

【 0 0 7 5 】

データ処理部405は、GhostScript404から出力されたビットマップデータを受け取ると、印刷設定を行うための印刷設定画面(UI)を表示する。印刷設定の手順は第1実施形態と同様であり、図2に示す手順によって行われる。したがって、最初に表示されるUIは図6に示すような全体設定を行うためのUIであり、このUI上で個別設定ボタン602を押すと、図7のようなページ指定設定画面701が表示される。そして、必要なだけのページごとの個別設定を行い、印刷設定を終了する。

【 0 0 7 6 】

このとき、データ処理部405は、全体設定およびページ指定設定をそれぞれ設定テーブルに書き込んでいく。すべての設定を終了し、印刷ボタンを押すことによって印刷実行が指示されると、データ処理部405は各ページの設定が書き込まれた設定テーブルをテーブル格納部406に格納する(S504)。

【 0 0 7 7 】

そして、データ処理部405は、1 ページごとに現在のページの設定をロードして(S505)、ビットマップデータに対して所定の色処理やRGBからCMYKへの変換などを施し、プリントコマンドを付加してプリントデータを生成し、プリンタに出力する(S506)。このとき、第1実施形態と同様に、物理ページで単位でプリントデータを生成してプリンタへ送る処理を繰り返すため、N-up印刷を行う際には、1つの物理ページを構成する論理ページを一括して処理する。この処理を繰り返し、GhostScript404の出力したビットマップデータすべて(全ページ分)に対してプリントデータを出力し終わったら、処理を終了する。

【 0 0 7 8 】

以下に、S505～S506において、データ処理部405が設定テーブルの内容にしたがってビットマップデータからプリントデータを生成する処理について詳細に説明する。

【 0 0 7 9 】**《データ処理部におけるプリントデータ生成》**

データ処理部405は、テーブル格納部406に格納されている設定テーブルを参照し、注目ページの印刷に使用する設定をロードする。ここでは注目ページを1 ページ目として説明する。このとき、1 ページ目がページ指定で個別設定をされていたら、全体設定と注目ページに対する個別設定をロードし、個別設定に記述されている項目は個別設定の設定値を、それ以外の項目は全体設定の設定値を、注目ページの印刷設定として使用する。ページ指定設定に1 ページ目の設定がない場合は、全体設定に基づいて印刷を行うため、全体設定の設定値をロードし、使用する設定とする。

【 0 0 8 0 】

プリントデータの生成は物理ページごとに処理を繰り返すため、1つの物理ページに論理ページが複数配置されるN-up印刷を行う際には、1つの物理ページを構成する論理ページを一括して処理を行う。そのため、現在の注目ページに対する設定のうち、ページレイアウトに関する設定値をチェックし、1つの物理ページを構成するのに必要なだけの論理ページ分のビットマップデータを読み込む。たとえば、2-up印刷が設定されていたら、論理ページ2ページ分のビットマップデータを読み込む。そして、データ処理部405は、適用する印刷設定に基づいて拡大/縮小処理やレイアウト変更をしてラスタライズしなおす。たとえば、2-up印刷が設定されていたら、読み込んだ二つの論理ページを縮小し、1つの物理ページにレイアウトしなおすという処理を行う。

【0081】

そして、印刷設定に応じた色補正やRGBからCMYKへの変換などの処理を行い、プリントファイルを生成し、プリンタ407へ出力する。このとき、両面印刷が設定されている場合には、両面印刷を指示するコマンドと、両面印刷時の表面もしくは裏面であることをあらわすコマンドを付加するなど、現在の印刷設定に必要なコマンドを付加してプリントデータ生成する。

【0082】

この処理を、全ページ終了するまで繰り返し、印刷を終了する。

【0083】

以上の流れで、ページごとに複数の印刷設定を行い、設定された印刷設定を1ジョブ中に自動的に切り替えて使用して印刷を行うことができる。

【0084】

このように、第1および第2実施形態記載の手順を実現するプリンタドライバによれば、文書全体に対する印刷設定とページごとの印刷設定とを設定することが可能となった。そして、プリンタドライバUI上で行われたこれらの設定をプリンタドライバがテーブルとして管理することにより、一回の印刷ジョブのうちに、さまざまな設定を切り替えて用いながら印刷を行うことが可能となった。

【0085】

また、印刷設定においては、通常の全体設定画面でなされた設定値が、ページ

指定設定時のデフォルトの設定値となることにより、自由度の高い印刷を容易な操作で行うことが可能になった。

【0 0 8 6】

特に、本実施形態では、プリンタに送信する印刷データとしてビットマップデータを、ページごとの印刷設定に応じて、ホストコンピュータにおいて生成することが可能となった。このため、使用するプリンタが、たとえばインクジェットプリンタなどのように、処理可能なデータ形式がビットマップデータ形式に限られるものが多いプリンタである場合に、特に効果がある。

【0 0 8 7】

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0 0 8 8】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても達成される。

【0 0 8 9】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体およびプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0 0 9 0】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム(OS)などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0 0 9 1】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0092】

【発明の効果】

以上説明してきたように、本発明によれば、文書全体に対してすべて同じ印刷設定を適用するのではなく、任意に区切られたページごとに設定を変更してプリンタに印刷を行わせることが可能となるという効果を奏する。

【0093】

また、印刷設定をプリンタドライバがテーブルとして管理することにより、一つの印刷ジョブにおいて、さまざまな設定を切り替えて用いながら印刷を行うことが可能となった。

【0094】

また、印刷設定においては、全体設定画面でなされた設定値が、ページ指定設定時のデフォルトの設定値となることにより、設定の操作を容易としており、自由度の高い印刷を簡単な操作で行うことが可能になった。

【図面の簡単な説明】

【図1】

第一の実施形態のプリントシステムの構成を表すブロック図である。

【図2】

第一および第二の実施形態における印刷設定手順をあらわすフローチャートである。

【図3】

第一の実施形態における印刷実行までの処理の流れをあらわすフローチャートである。

【図4】

第二の実施形態におけるプリントシステムの構成を表すブロック図である。

【図 5】

第二の実施形態における印刷実行までの処理の流れをあらわすフローチャートである。

【図 6】

第一および第二の実施形態における全体設定画面をあらわすブロック図である。

【図 7】

第一および第二の実施形態におけるページ指定設定画面をあらわすブロック図である。

【図 8】

第一および第二の実施形態における設定テーブルをあらわすブロック図である。

【図 9】

コンピュータおよびプリンタのブロック図である。

【符号の説明】

- 101 ホストコンピュータ
- 107 スプーラ
- 104 プリンタドライバ
- 401 ホストコンピュータ
- 403 プリンタドライバ
- 601 全体設定画面
- 602 個別設定ボタン
- 701 ページ指定設定画面
- 702 個別設定ボタン



【書類名】 特許願

【整理番号】 4789018

【提出日】 平成14年10月 1日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 15/00

【発明の名称】 印刷制御方法および装置

【請求項の数】 2

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 大西 亜希子

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100076428

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康德

【選任した代理人】

 【識別番号】 100112508

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 高柳 司郎

【選任した代理人】

 【識別番号】 100115071

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康弘

【選任した代理人】

【識別番号】 100116894

【弁理士】

【氏名又は名称】 木村 秀二

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

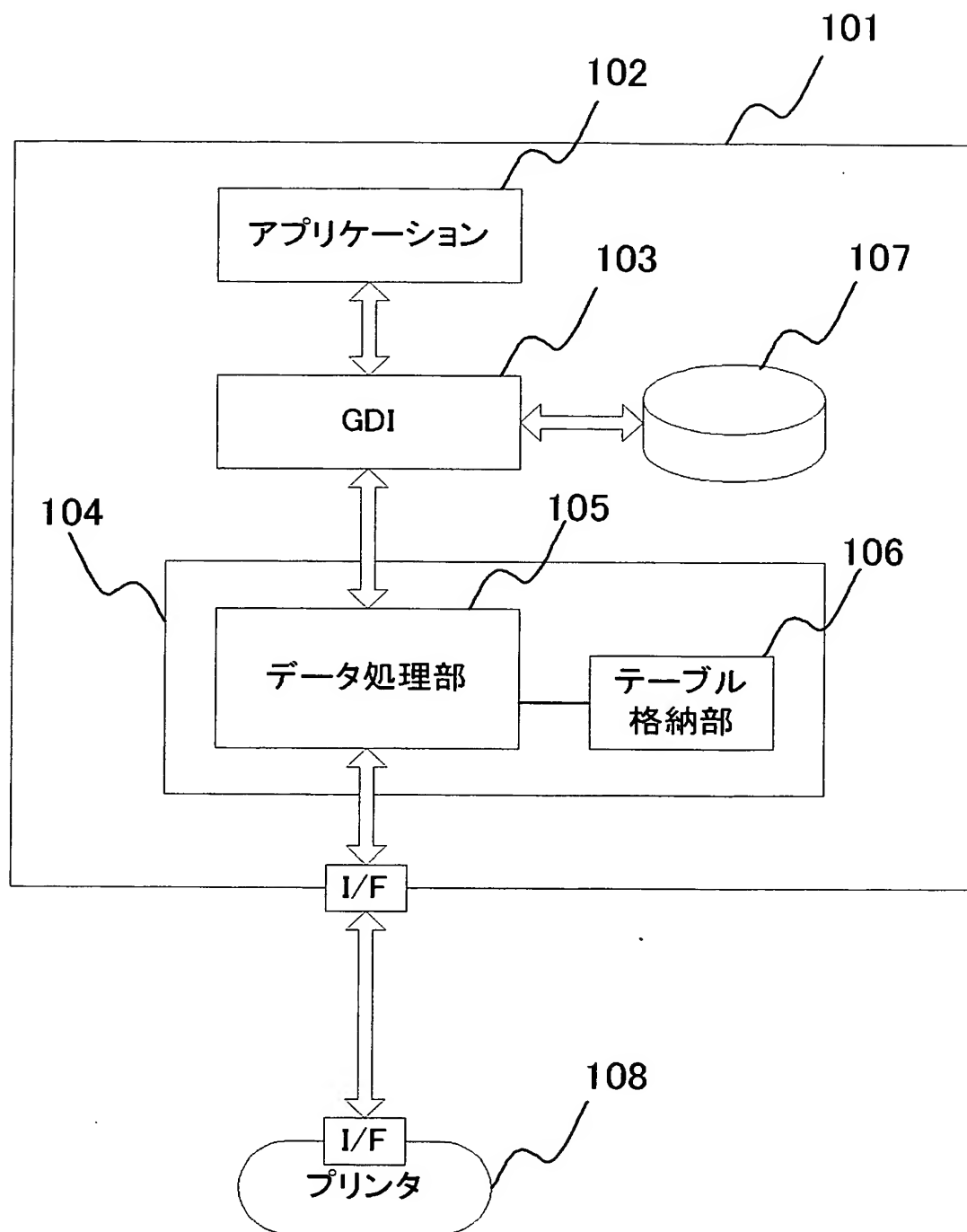
【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0102485

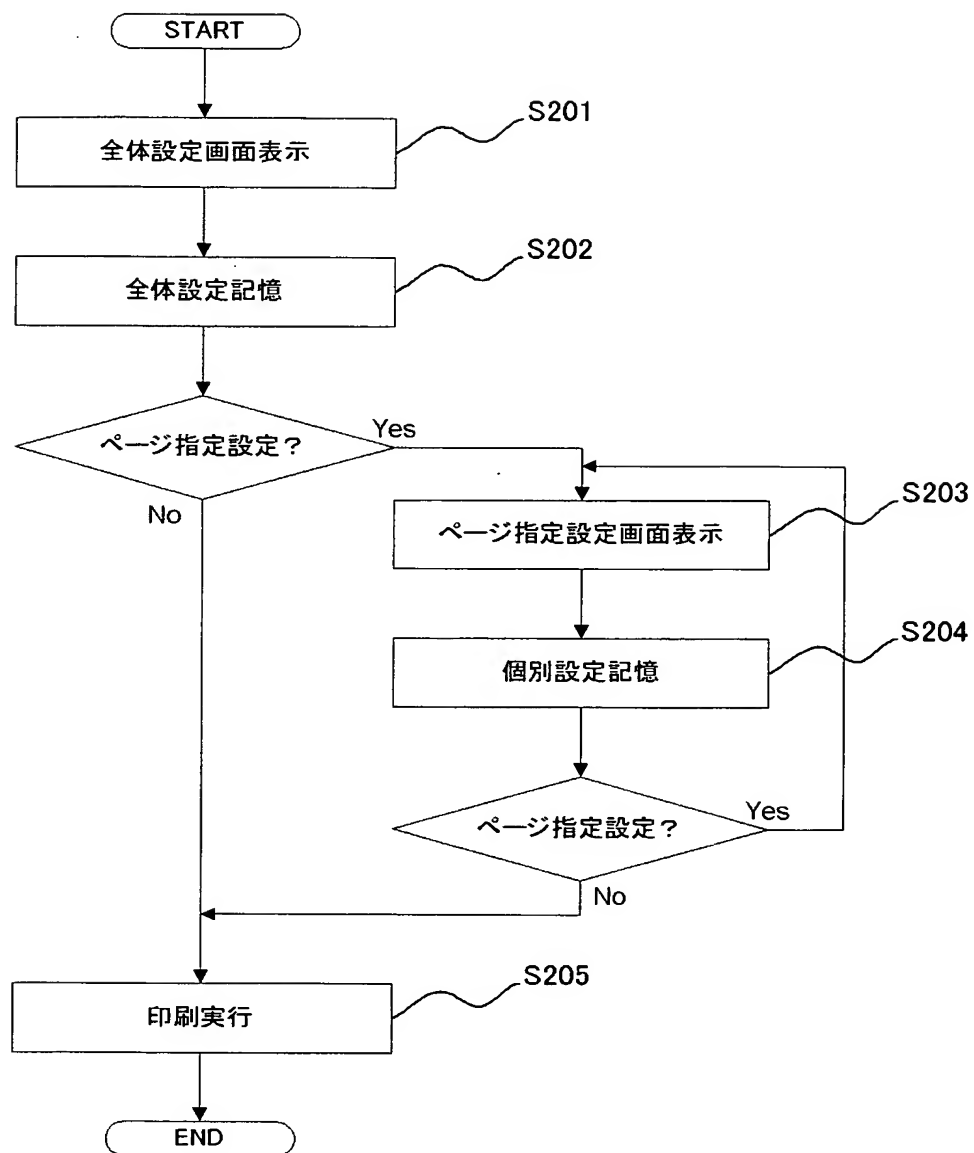
【プルーフの要否】 要

【書類名】 図面

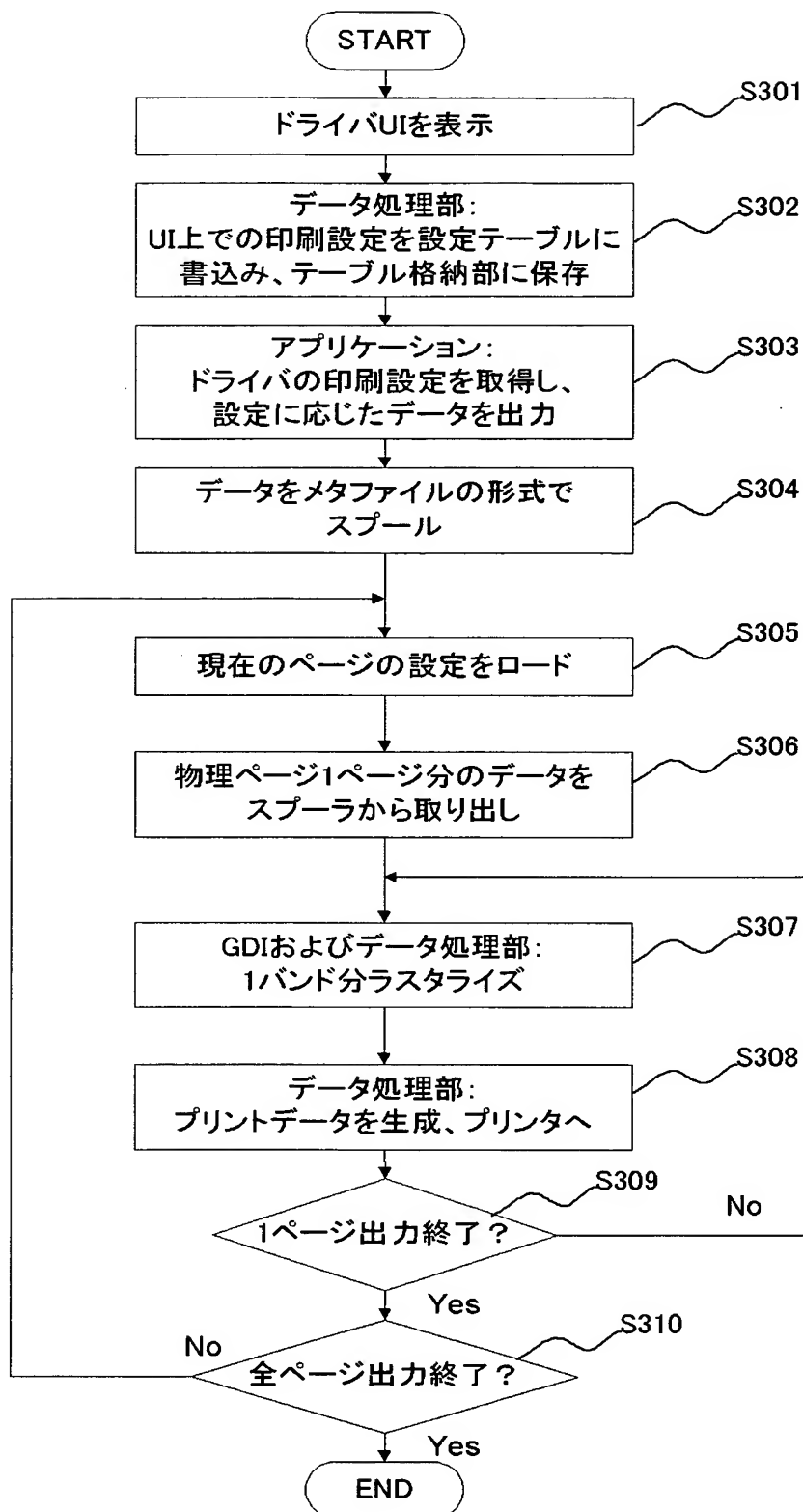
【図 1】



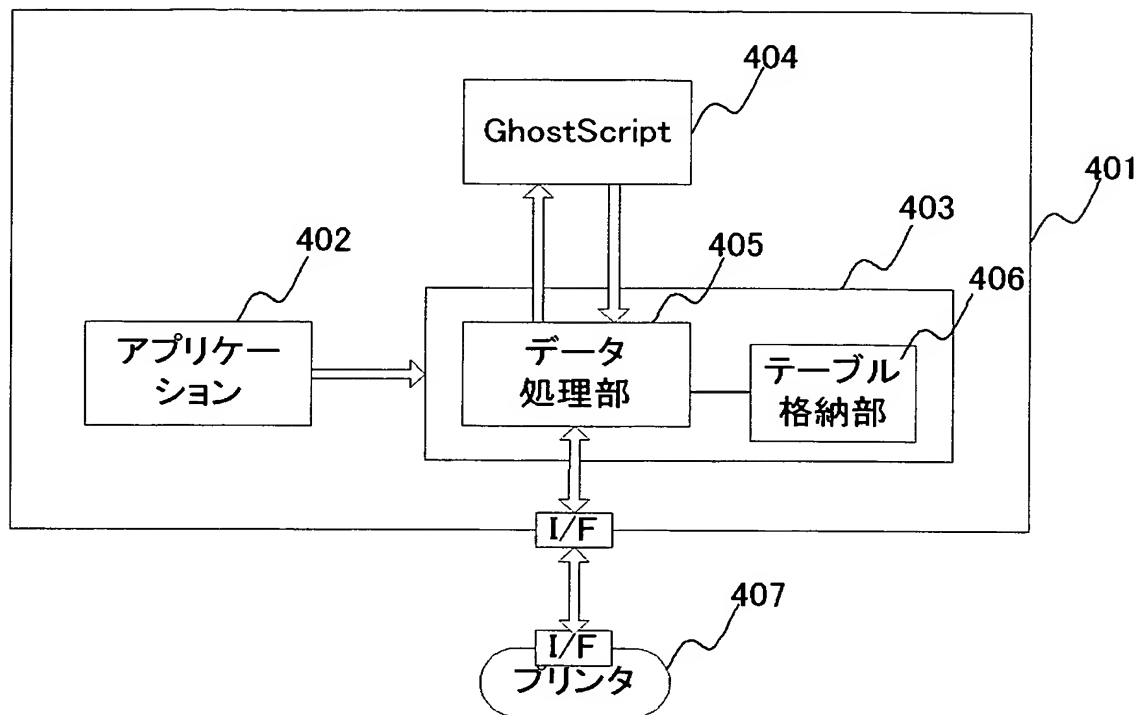
【図 2】



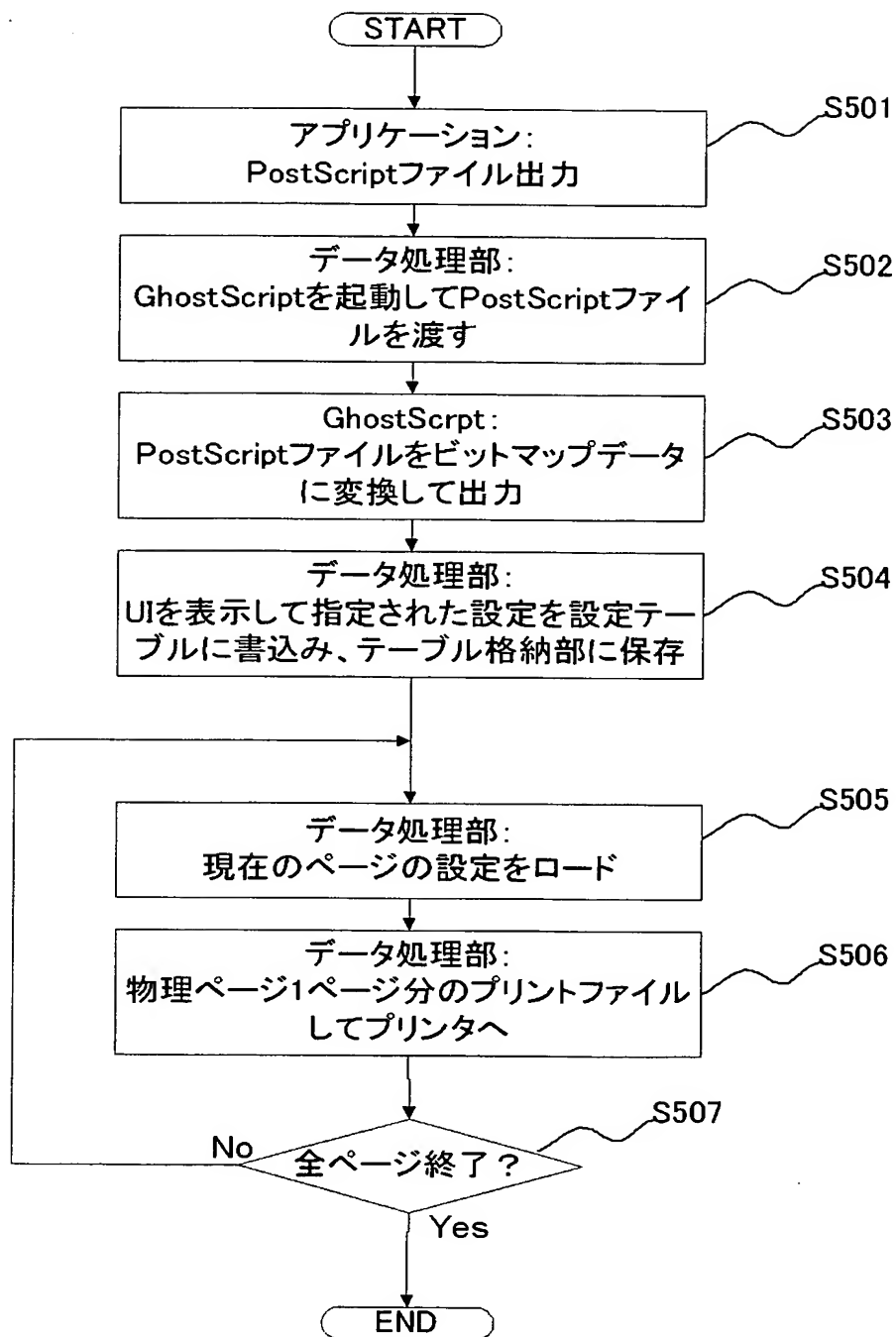
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

全体印刷設定

基本設定 ページ設定 スタンプ/背景 特殊効果

用紙の種類 普通紙 ▼

給紙方法 オートシートフィーダ ▼

印刷品位

- ☐ きれい
- ☒ 標準
- ☐ 速い
- ☐ カスタム

設定...

色調整

- ☒ 自動
- ☐ マニュアル調整

設定...

☐ グレースケール印刷

標準に戻す

OK キャンセル 適用 ページごとの設定を行う

601

602

【図 7】

ページ指定印刷設定

基本設定 ページ設定 スタンプ/背景 特殊効果

適用ページ 4-8

用紙の種類 普通紙 ▼

給紙方法 オートシートフィーダ ▼

印刷品位

- ☒ きれい
- ☐ 標準
- ☐ 速い
- ☐ カスタム

設定...

色調整

- ☒ 自動
- ☐ マニュアル調整

設定...

☐ グレースケール印刷

設定一覧から選択... 全体設定に戻す

OK キャンセル 適用 他のページの設定を行う

701

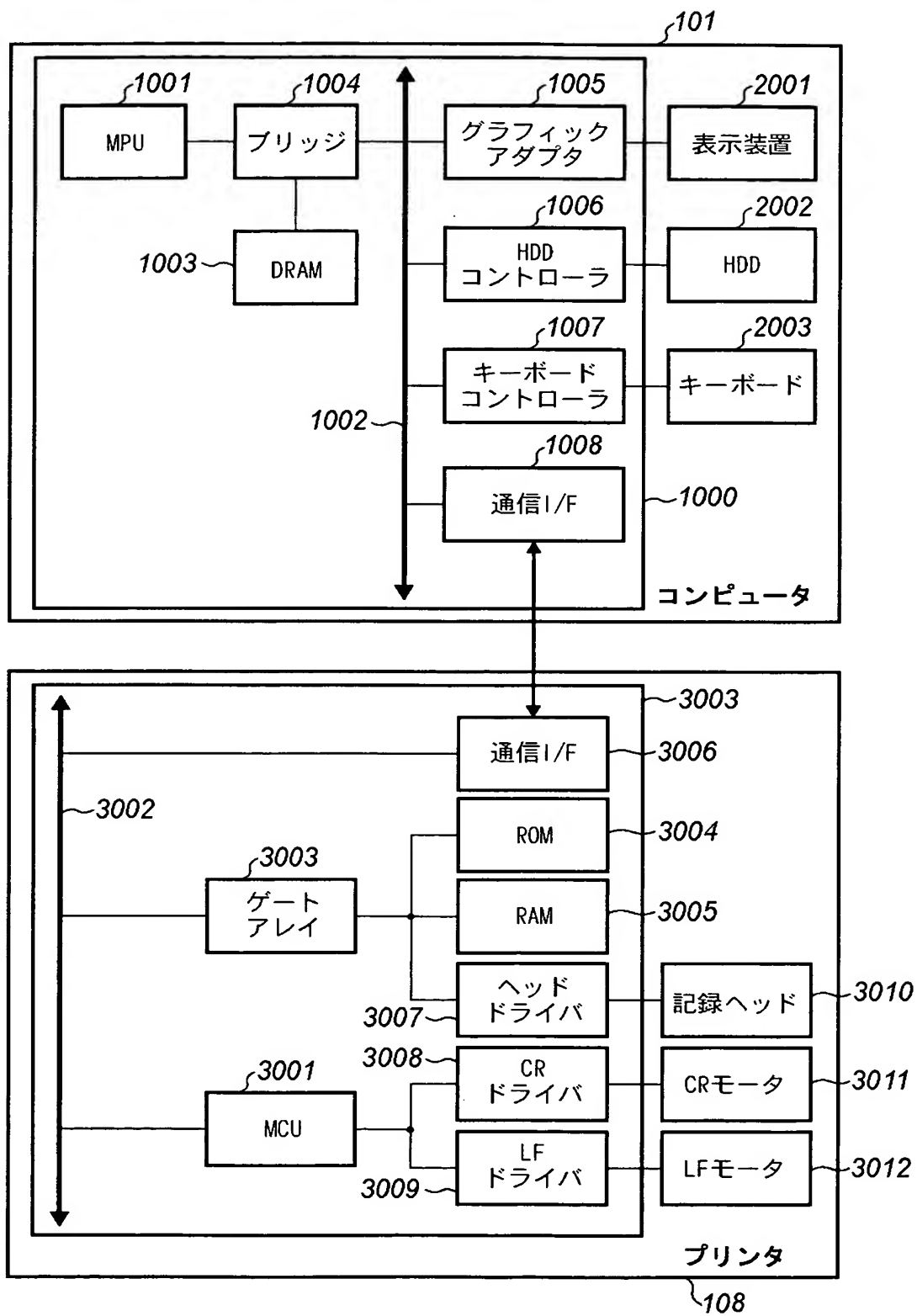
702

【図 8】

ページ	設定内容	
全体設定	用紙の種類 印刷品位 色調整 用紙サイズ 印刷の種類	普通紙 標準 自動 A4 等倍印刷
2-4	印刷の種類	割付印刷(2up)
7-9	印刷品位	きれい
13-15	印刷の種類 両面印刷	割付印刷(4up) ON

801

【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ページ単位で印刷設定を行い印刷設定に反映させる。

【解決手段】 テーブル格納部 1 0 6 には、印刷ジョブひとつについてその全体に適用される全体設定と、その全体設定を基に、ページごとに指定される部分設定とを含む設定テーブルが格納される。データ処理部 1 0 5 は、G D I 1 0 3 が生成したメタファイルを、テーブル格納部 1 0 6 に格納された設定テーブルを 1 ページ単位で参照して、プリンタ 1 0 8 が処理可能な形式のデータに変換する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 8 8 8 8 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社